



⑮ **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT**

⑫ **Gebrauchsmusterschrift**  
⑩ **DE 200 10 140 U 1**

⑤① Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**A 63 B 21/00**  
A 63 B 21/002  
A 63 B 24/00

⑰ Aktenzeichen: 200 10 140.4  
⑱ Anmeldetag: 25. 1. 2000  
④⑦ Eintragungstag: 28. 9. 2000  
④③ Bekanntmachung  
im Patentblatt: 2. 11. 2000

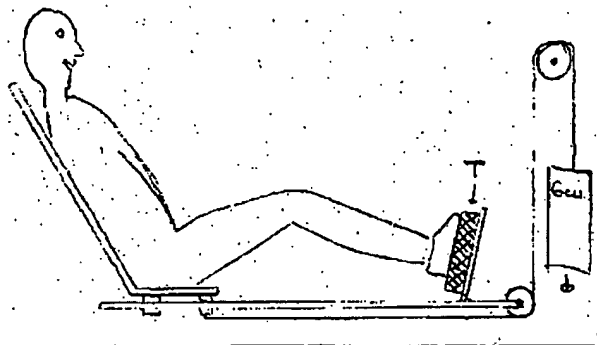
**DE 200 10 140 U 1**

⑥⑥ Innere Priorität:  
299 11 827. 4 02. 07. 1999

⑦③ Inhaber:  
Kotlarov, Peter, 27283 Verden, DE

⑥④ **Muskeltrainer**

⑤⑦ Muskeltrainingsgerät mit einem oder mehreren kraftaufnehmenden Griffen oder Flächen, an denen bei Benutzung des Muskeltrainers eine Arbeit verrichtet wird, gekennzeichnet dadurch, daß genannte kraftaufnehmende Griffe oder Flächen eine Vorrichtung zum Erzeugen einer mechanischen Schwingung mit einer Frequenz von etwa 5 Herz (2–10 Herz) besitzen.



**DE 200 10 140 U 1**

## Antrag auf Gebrauchsmusterschutz für Muskeltrainingsgerät

### Schutzansprüche (zweiteilige Anspruchsfassung)

1. Muskeltrainingsgerät  
mit einem oder mehreren kraftaufnehmenden Griffen oder Flächen, an denen bei Benutzung des Muskeltrainers eine Arbeit verrichtet wird,  
  
gekennzeichnet dadurch,  
daß genannte kraftaufnehmende Griffen oder Flächen eine Vorrichtung zum Erzeugen einer mechanischen Schwingung mit einer Frequenz von etwa 5 Herz (2-10 Herz) besitzen.
2. Muskeltrainingsgerät nach Schutzanspruch 1,  
mit einer Richtung, in der die Muskelkraft bei Benutzung des Muskeltrainers ausgeübt wird,  
  
wobei  
die Schwingung etwa durch Sinusform gekennzeichnet ist und daß sie im wesentlichen in der genannten Richtung der Muskelkraft verläuft, so daß die Vorrichtung bei Benutzung Belastungsschwankungen des an den genannten Griffen oder Flächen arbeitenden Muskels hervorruft.
3. Isometrisches Muskeltrainingsgerät,  
  
mit einem oder mehreren kraftaufnehmenden Griffen oder Flächen, auf die bei Benutzung des Muskeltrainers eine Kraft ausgeübt wird,  
mit einer Richtung der genannten Kraft  
  
gekennzeichnet dadurch,  
daß genannte kraftaufnehmende Griffen oder Flächen eine Vorrichtung zum Erzeugen einer mechanischen Schwingung mit einer Frequenz von etwa 5 Herz (2-10 Herz) besitzen und  
daß die Richtung der genannten Schwingung etwa mit der Richtung der genannten Kraft übereinstimmt.
4. Muskeltrainingsgerät nach einem der vorangehenden Schutzansprüche  
mit Kräften zur Erzeugung der genannten Schwingung und einer dafür notwendigen Arbeit.  
  
gekennzeichnet dadurch,  
  
daß die genannte Arbeit entweder durch einen separaten Motorantrieb geleistet wird  
oder durch eine Vorrichtung, die die am Muskeltrainer geleistete Arbeit nutzt.

**Antrag auf Gebrauchsmusterschutz für Muskeltrainingsgerät**

**5. Muskeltrainingsgerät**

mit einem oder mehreren kraftaufnehmenden Griffen oder Flächen, an denen bei Benutzung des Muskeltrainers eine Arbeit verrichtet wird,  
mit einer Muskelkraft, die bei Benutzung bei Benutzung des Muskeltrainers auf genannte Griffe oder Flächen ausgeübt wird,  
mit einer elektronischen oder mechanischen Steuerung des Widerstandes der genannten Griffe oder Flächen gegen genannte Kraft

gekennzeichnet dadurch,

daß genannte Steuerung den genannten Widerstand periodisch verändert mit einer Frequenz von 2-10 Herz.

## Antrag auf Gebrauchsmusterschutz für Muskeltrainingsgerät

### Beschreibung „Muskeltrainingsgerät“

Es handelt sich um ein Zusatzgerät für beliebige Muskeltrainer.

Die Erfindung geht auf die Beobachtung zurück, daß die Muskeln bei der Skiabfahrt wesentlich stärker beansprucht werden als bei der isometrischen Haltung in Skiabfahrthocke ohne Fahrt. Ich erkläre dies dadurch, daß bei der Abfahrt starke Kraftschwingungen auftreten, die die isometrisch aufgebrachten Kräfte in der Abfahrthocke überlagern. Auf diese reagiert der Muskel reflektorisch mit veränderter Spannung (Über die sogenannten Muskeleigenreflexe, angesteuert von Dehnungsrezeptoren. Typisches Beispiel ist das plötzliche Strecken des Beines bei Schlag auf die Kniescheibensehne.) Es werden also neben der willkürlichen Muskelspannung noch ein unwillkürlicher Mechanismus zur Muskelansteuerung verwendet. Dieser ermüdet nicht, da er wesentlich zum Funktionieren des Muskels beiträgt. Er kann auch nicht wie die willkürliche Anspannung durch Schmerzreize oder Schutzreflexe unterdrückt werden. Dies ermöglicht das Training von Muskeln, die mit bisherigen Mitteln wegen einer Fehlsteuerung oder wegen Schmerzen nicht trainierbar waren. Dieser Mechanismus kann generell eingesetzt werden, um den Trainingsreiz eines beliebigen Muskeltrainers zu verstärken.

Haupteinsatzgebiet ist das Extensorentaining der Beine. Das Gerät soll die Trainingseffizienz herkömmlicher Trainingsgeräte steigern und den Muskelaufbau besser steuern. Besonderheit dieses Gerätes ist weiterhin, daß durch eine Schwingungskomponente lateral zur Krafrichtung des Anwenders auf den Muskeltrainer gezielt das Gelenk stabilisierende Nebemuskeln wie der M. vastus medialis auftrainiert werden können, die einem Training auf andere Weise schwer zugänglich sind. Dies ermöglicht eine viel effizientere und raschere Therapie des Femoropatellarsyndroms. Die Muskelantwort auf die Schwingungen kann im Elektromyogramm abgelesen werden und zur Feinabstimmung von Hub und Geschwindigkeit verwendet werden. Praktikablerweise geschieht dies mittels eines EKG, bei angelegten Extremitätenableitungen kann die Muskelaktivität an den V-Ableitungen abgelesen werden.

### Definitionen

Das Muskeltrainingsgerät ist eine Apparatur, an der vom Anwender eine Arbeit verrichtet werden kann.

An die kraftaufnehmenden Griffe oder Flächen übt der Benutzer bei Anwendung des Trainers eine Kraft aus, diese müssen der Kraft des Anwenders notwendigerweise einen Widerstand entgegensetzen. (Anspruch 5).

Bei einem isometrischen Muskeltrainer (Anspruch 3) wird nur eine Kraft aufgewendet, aber kein Weg zurückgelegt. Der Widerstand ist also höher als die aufgewendete Kraft.

Es gibt (vor allem isometrische) Muskeltrainer, wo der Widerstand und damit die aufgewendete Arbeit durch eine elektronische oder mechanische Steuerung dauernd verändert wird (Cybex®). Bei diesen ließe sich durch Modifikation der Steuerung eine Schwingung hervorrufen. (Anspruch 5)

Mit einer Frequenz von 5 Herz sind 5 Schwingungen pro Sekunde gemeint.

**Antrag auf Gebrauchsmusterschutz für Muskeltrainingsgerät****Ausführungsbeispiel**

Das Ausführungsbeispiel zeigt einen üblichen Trainer der Knieextensoren mit dem Zusatzgerät T gemäß Schutzanspruch 2. Er wird auf einer Beinpresse gemäß Zeichnung mit  $\frac{1}{2}$  bis  $\frac{2}{3}$  des üblich verwendeten Gewichtes verwendet.

Das Gerät besitzt eine Bodenplatte, auf der ein Antriebsmotor montiert ist. Daneben ist auf der Bodenplatte eine Wippe montiert mit Drehachse parallel zur Bodenplatte. Diese wird vom Motor mit Excenterwelle in eine Wippbewegung versetzt. Die Wippe besitzt zwei Flächen zum Aufsetzen der Füße rechts und links neben dem Drehpunkt. Die Flächen heben und senken sich um circa 10 mm mit jeder Umdrehung der Excenterwelle. Die Drehachse der Wippe befindet sich entweder in der Ebene der Fußaufsatzflächen. Dann findet lediglich eine Schwingung in Richtung der ansetzenden Muskelkraft statt. Oder sie befindet sich weiter zum Anwender hin parallelverschoben. Dann führen die Fußaufsatzflächen zusätzlich noch eine Bewegungskomponente senkrecht zur Krafrichtung des Anwenders aus. Diese Bewegung trainiert noch die kniestabilisierenden Muskeln wie den M. Vastus medialis.

Der Antrieb geschieht durch einen Motor mit 120 bis 600 U/min. Ein Fuß wird also angehoben, während der andere gesenkt wird, der Hub beträgt circa 10 mm

Ein anderes Ausführungsbeispiel gemäß Schutzanspruch 3 wird realisiert, indem das oben beschriebene Gerät auf dem Boden liegt und der Anwender in Skiabfahrthocke darauf steht. Dann wird subjektiv kaum Arbeit geleistet, der Muskel wird aber stark beansprucht und ermüdet rasch.

Gemäß Anspruch 5 kann die Funktion des Gerätes auch in Form einer speziellen Steuerung für ein isokinetisches elektronisch gesteuertes Muskeltrainingsgerät erreicht werden.

Antrag auf Gebrauchsmusterschutz für Muskeltrainingsgerät

Zeichnung

